



**Справочное руководство  
по работе с оборудованием**  
Профессиональные настольные  
компьютеры Hewlett-Packard Compaq  
Модель dx6100 с вертикальным  
корпусом

Номер документа: 359724-251

**Май 2004**

Данное руководство содержит основные сведения по  
обновлению компьютеров этой модели.

© Компания Hewlett-Packard Development  
(Hewlett-Packard Development Company, L.P.), 2004.  
Информация, содержащаяся в настоящем документе, может быть  
изменена без предварительного уведомления.

Microsoft, MS-DOS, Windows и Windows NT являются охраняемыми  
товарными знаками корпорации Microsoft в США и других странах.

Все виды гарантий на продукты и услуги компании HP указываются  
исключительно в заявлениях о гарантии, прилагаемых к указанным  
продуктам и услугам. Никакие сведения, содержащиеся в данном  
документе, не должны истолковываться как предоставление  
дополнительных гарантий. Компания Hewlett-Packard не несет  
ответственности за технические ошибки или опечатки, которые  
могут содержаться в настоящем документе.

Представленные в данном руководстве сведения защищены законами,  
регулирующими отношения авторского права. Никакая часть  
настоящего руководства не может быть воспроизведена какими-либо  
средствами (в том числе фотокопировальными) без специального  
письменного разрешения компании Hewlett-Packard.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Текст, выделенный таким образом, означает, что  
невыполнение указаний может привести к травмам или гибели человека.



**ОСТОРОЖНО!** Текст, выделенный таким образом, означает, что  
невыполнение указаний может привести к повреждению оборудования  
или потере данных.

## **Справочное руководство по работе с оборудованием**

Профессиональные настольные компьютеры

Hewlett-Packard Compaq

Модель dx6100 с вертикальным корпусом

Первая редакция (Май 2004)

Номер документа: 359724-251

---

# Содержание

## 1 Функциональные возможности

Функциональные возможности в стандартной конфигурации . . . . .	1–1
Компоненты, расположенные на передней панели . . . . .	1–2
Компоненты задней панели . . . . .	1–4
Клавиатура . . . . .	1–5
Клавиша с эмблемой Windows . . . . .	1–6
Специальные функции мыши . . . . .	1–6
Расположение серийного номера . . . . .	1–7

## 2 Обновление оборудования

Особенности обслуживания . . . . .	2–1
Предупреждения и предостережения . . . . .	2–1
Снятие защитной панели компьютера . . . . .	2–2
Снятие передней панели . . . . .	2–3
Установка дополнительной памяти . . . . .	2–4
Модули DIMM . . . . .	2–4
DIMM-модули памяти DDR–SDRAM . . . . .	2–4
Установка модулей памяти в разъемы DIMM . . . . .	2–6
Установка модулей DIMM DDR–SDRAM . . . . .	2–8
Замена или обновление запоминающего устройства . . . . .	2–10
Расположение запоминающих устройств . . . . .	2–11
Извлечение запоминающего устройства . . . . .	2–12
Замена запоминающего устройства . . . . .	2–15
Установка и извлечение платы расширения . . . . .	2–20
Сборка компьютера . . . . .	2–27

**А Технические характеристики**

**Б Замена батареи**

**В Блокировочные устройства**

Установка блокировочного устройства . . . . .	B-1
Замок с тросиком . . . . .	B-1
Навесной замок . . . . .	B-2

**Г Снятие электростатического заряда**

Предотвращение повреждения оборудования электростатическим зарядом. . . . .	Г-1
Способы заземления . . . . .	Г-2

**Д Сведения по уходу и транспортировке**

Уход за компьютером . . . . .	Д-1
Меры предосторожности при использовании дисководов оптических дисков. . . . .	Д-2
Работа . . . . .	Д-2
Чистка . . . . .	Д-3
Меры безопасности . . . . .	Д-3
Подготовка к транспортировке . . . . .	Д-3

**Предметный указатель**

## Функциональные возможности

### Функциональные возможности в стандартной конфигурации

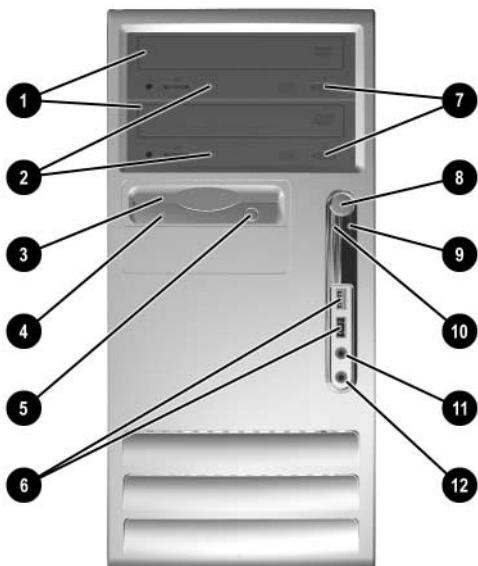
Набор имеющихся функциональных возможностей компьютера HP Compaq с вертикальным корпусом зависит от конкретной модели. Для просмотра полного списка установленного на компьютере оборудования и программного обеспечения запустите программу Diagnostics for Windows. Инструкции по работе с этой программой содержатся в *Руководстве по устранению неполадок* на компакт-диске Documentation CD.



Конфигурация компьютера с вертикальным корпусом

## Компоненты, расположенные на передней панели

Конфигурация дисководов может изменяться в зависимости от модели.



---

### Компоненты, расположенные на передней панели

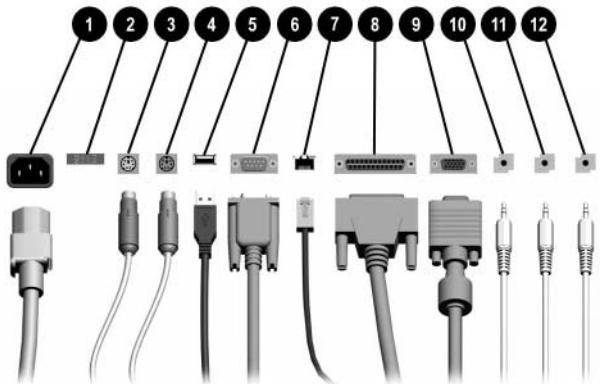
---

- |   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| ❶ Дисководы оптических дисков (компакт-дисков, записываемых и перезаписываемых компакт-дисков, DVD-дисков, записываемых и перезаписываемых DVD-дисков или комбинированный дисковод записываемых и перезаписываемых DVD- и компакт-дисков) | ❷ Индикатор активности оптического дисковода | ❸ Дисковод гибких дисков (дополнительный) | ❹ Кнопка извлечения диска из дисковода оптических дисков |
|   |  |   | ❺ Кнопка питания   |
|   |  |   | ❻ Индикатор питания                                      |
-

## Компоненты, расположенные на передней панели (Продолжение)

- |  |                                       |
|--|---------------------------------------|
| ④ Индикатор активности дисковода гибких дисков (дополнительного)         | ⑩ Индикатор активности жесткого диска |
| ⑤ Кнопка извлечения дискеты из дисковода гибких дисков (дополнительного) | ⑪ Гнездо для наушников                |
| ⑥ Порты универсальной последовательной шины (USB)                        | ⑫ Разъем для микрофона                |
-

## Компоненты задней панели



---

### Компоненты задней панели

①	Разъем шнура питания	⑦	Разъем RJ-45 для компьютерной сети
②	Переключатель напряжения	⑧	Разъем параллельного порта
③	Разъем мыши PS/2	⑨	Разъем монитора
④	Разъем клавиатуры PS/2	⑩	Разъем для наушников (линейный выход)
⑤	Универсальная последовательная шина (USB)	⑪	Аудиоразъем линейного входа
⑥	Разъем последовательного порта	⑫	Разъем для микрофона

---



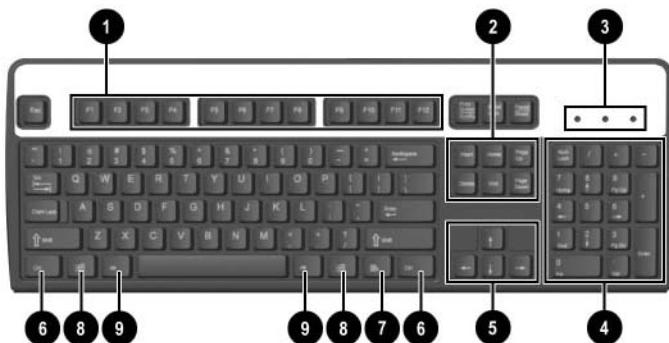
Расположение и количество разъемов может быть разным для различных моделей.

При наличии установленной на компьютере видеоплаты PCI Express разъем монитора на системной плате отключен.

Если установлена стандартная PCI-видеоплата, разъемы видеоплаты и системной платы могут использоваться одновременно. Чтобы использовать оба разъема, возможно, потребуется изменить ряд настроек в программе настройки компьютера. Дополнительные сведения о порядке загрузки см. в Руководстве по использованию служебной программы настройки компьютера (*F10*) на компакт-диске *Documentation CD*.

---

# Клавиатура



## Компоненты клавиатуры

① Функциональные клавиши	Выполняют те или иные функции в зависимости от используемого программного приложения.
② Клавиши редактирования	Представляют собой группу следующих клавиш: INSERT, HOME, PAGE UP, DELETE, END и PAGE DOWN.
③ Индикаторы состояния	Отображают состояние компьютера и параметры клавиатуры (NUM LOCK, CAPS LOCK и SCROLL LOCK).
④ Цифровые клавиши	Выполняют функции, аналогичные панели калькулятора.
⑤ Клавиши со стрелками	Используются для перемещения по документам и веб-страницам. С помощью этих клавиш можно перемещаться влево, вправо, вверх и вниз, используя клавиатуру вместо мыши.
⑥ Клавиши CTRL	Используются в сочетании с другими клавишами. Функция зависит от используемого приложения.
⑦ Клавиша приложений*	Используется для открытия контекстных меню в приложениях Microsoft Office (аналогично правой кнопке мыши). В других приложениях может выполнять иные функции.
⑧ Клавиши с эмблемой Windows*	Используется для открытия главного меню в Microsoft Windows. Для выполнения других функций используется в сочетании с другими клавишами.
⑨ Клавиши ALT	Используется в сочетании с другими клавишами. Функция зависит от используемого приложения.

\*Наличие клавиш зависит от географического региона.

## Клавиша с эмблемой Windows

Клавиша с эмблемой Windows используется в сочетании с другими клавишами для выполнения определенных действий в операционных системах Windows. Описание клавиши с эмблемой Windows см. в разделе «[Клавиатура](#)».

### Функции клавиши с эмблемой Windows

Клавиша с эмблемой Windows	Отображение или закрытие меню «Пуск»
Клавиша с эмблемой Windows + <b>D</b>	Отображение рабочего стола.
Клавиша с эмблемой Windows + <b>M</b>	Свертывание окон всех открытых приложений.
<b>SHIFT</b> + клавиша с эмблемой Windows + <b>M</b>	Отмена команды «Свернуть все».
Клавиша с эмблемой Windows + <b>E</b>	Открытие окна «Мой компьютер»
Клавиша с эмблемой Windows + <b>F</b>	Открытие окна поиска документов
Клавиша с эмблемой Windows + <b>CTRL</b> + <b>F</b>	Открытие окна поиска компьютеров
Клавиша с эмблемой Windows + <b>F1</b>	Запуск справки Windows
Клавиша с эмблемой Windows + <b>L</b>	Блокировка компьютера, если он подключен к сетевому домену, или переключение между сессиями пользователей, если компьютер не подключен к сетевому домену.
Клавиша с эмблемой Windows + <b>R</b>	Открытие диалогового окна «Запуск программы»
Клавиша с эмблемой Windows + <b>U</b>	Запуск диспетчера служебных программ
Клавиша с эмблемой Windows + <b>TAB</b>	Активизация следующего приложения на панели задач.

## Специальные функции мыши

Использование мыши поддерживается в большинстве приложений. Функции, назначенные каждой из кнопок мыши, зависят от используемых приложений.

## Расположение серийного номера

Каждый компьютер имеет уникальный серийный номер и идентификационный номер продукта, которые расположены на верхней крышке компьютера. При обращении в службу технической поддержки следует назвать эти номера.



*Расположение серийного номера и идентификационного номера продукта*

## Обновление оборудования

### Особенности обслуживания

Компьютер с вертикальным корпусом обладает функциональными особенностями, упрощающими его обновление и обслуживание. Для выполнения большинства установочных процедур, описываемых в данной главе, не требуется никаких инструментов.

### Предупреждения и предостережения

Прежде чем выполнять обновления, внимательно прочтите в данном руководстве все инструкции, предостережения и предупреждения, которые имеют отношение к выполняемым действиям.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Для снижения риска поражения электрическим током и получения ожогов от горячих поверхностей обязательно отсоедините шнур питания от электрической розетки и дайте внутренним компонентам компьютера остить, прежде чем будете прикасаться к ним.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Во избежание поражения электрическим током, возгорания или повреждения оборудования не подсоединяйте разъем телефона к гнезду платы сетевого интерфейса (NIC).



**ОСТОРОЖНО!** Статическое электричество может повредить электронные компоненты компьютера или дополнительного оборудования. Перед началом работы с электронными компонентами снимите с себя электростатический заряд, прикоснувшись к заземленному металлическому предмету. Дополнительные сведения см. в прил. Г, «Снятие электростатического заряда».



**ОСТОРОЖНО!** Прежде чем снимать крышку компьютера, убедитесь, что компьютер выключен, а шнур питания отсоединен от розетки.

## Снятие защитной панели компьютера

Чтобы снять защитную панель компьютера, выполните следующие действия.

1. Надлежащим образом выключите компьютер с помощью меню операционной системы, затем выключите все внешние устройства.
2. Отсоедините шнур питания от розетки и компьютера, затем отсоедините все внешние устройства.

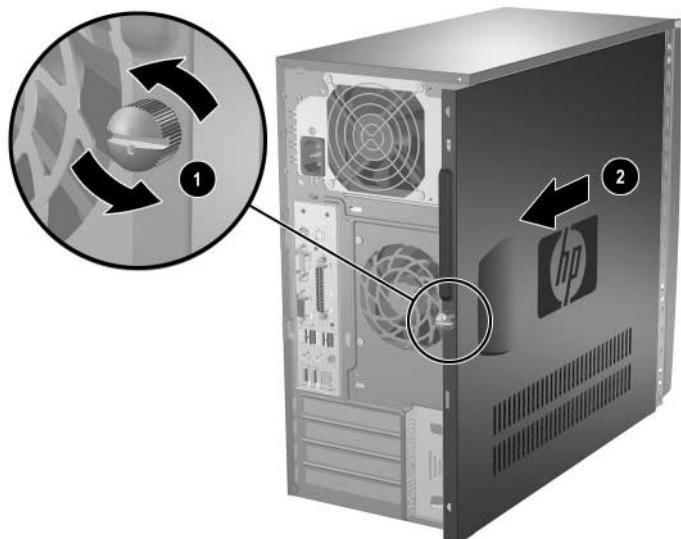


**ОСТОРОЖНО!** Прежде чем снимать защитную панель компьютера, убедитесь, что компьютер выключен, а шнур питания извлечен из розетки.

3. Ослабьте винт **1**, удерживающий защитную панель на шасси компьютера.
4. Сдвиньте защитную панель **2** назад примерно на 2,5 см, а затем, приподняв, снимите ее с компьютера.



Для установки внутренних компонентов можно положить компьютер на бок. Та сторона, на которой расположена защитная панель с выемкой, должна при этом оказаться сверху.

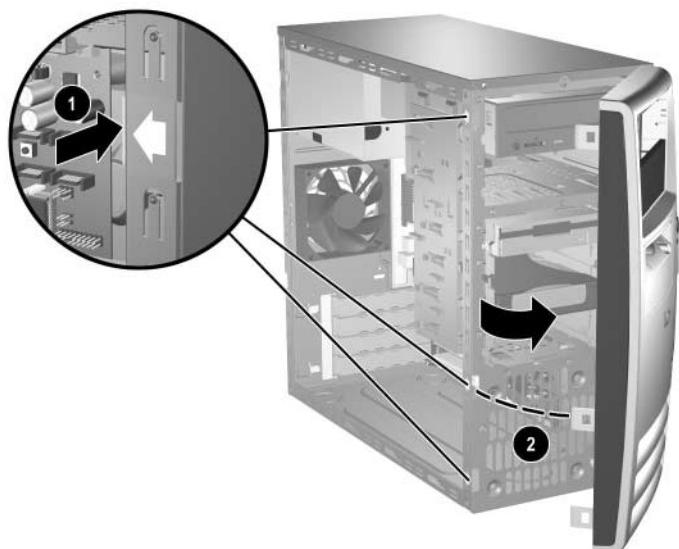


Снятие защитной панели компьютера

## Снятие передней панели

Чтобы снять переднюю панель, выполните следующие действия.

1. Надлежащим образом выключите компьютер с помощью меню операционной системы, затем выключите все внешние устройства.
2. Отсоедините шнур питания от розетки и компьютера, затем отсоедините все внешние устройства.
3. Снимите защитную панель компьютера.
4. Чтобы снять переднюю панель, нажмите на все три защелки с левой стороны панели **1** и, поворачивая, снимите ее с шасси **2**, освободив сначала левую, а затем правую сторону.



Снятие передней панели

## Установка дополнительной памяти

Компьютер поставляется с DIMM-модулями (Dual Inline Memory Module — модуль памяти с двухрядным расположением выводов) памяти DDR-SDRAM (Double Data Rate Synchronous Dynamic Random Access Memory — синхронное динамическое ЗУПВ с удвоенным потоком данных).

### Модули DIMM

В разъемы памяти системной платы можно устанавливать до четырех стандартных модулей DIMM. В продаваемых компьютерах установлен хотя бы один модуль памяти DIMM. Для повышения быстродействия компьютера на системную плату можно устанавливать до 4 Гбайт памяти, сконфигурированной для работы в высокопроизводительном двухканальном режиме.

### DIMM-модули памяти DDR-SDRAM

Если компьютер поддерживает модули DIMM DDR-SDRAM, для обеспечения его правильной работы необходимо устанавливать модули DIMM следующих типов:

- 184-контактные, совместимые с отраслевым стандартом;
- без буферизации; совместимые с PC2700 333 МГц или PC3200 400 МГц
- модули DDR-SDRAM DIMM с напряжением питания 2,5 В.

DIMM-модули памяти DDR-SDRAM также должны:

- поддерживать задержку CAS (Column Address Strobe — выборка адреса столбца) равную 2,5 или 3 (CL = 2,5 или CL = 3);
- содержать обязательную информацию JEDEC SPD (спецификация, описывающая технологию записи, хранения и считывания информации о характеристиках 168-контактных модулей DIMM).

Кроме того, компьютер поддерживает:

- память без проверки четности (256 Мбит, 512 Мбит и 1 Гбит)
- односторонние и двухсторонние модули DIMM;
- модули DIMM, составленные из x8 и x16 DDR-устройств; модули DIMM составленные из x4 SDRAM не поддерживаются.

В приведенной ниже таблице указано, какую частоту должна иметь процессорная шина для того, чтобы система могла поддерживать нужную тактовую частоту памяти.

<b>Тактовая частота памяти</b>	<b>Требуемая частота процессорной шины</b>
333 МГц	533 МГц или 800 МГц
400 МГц	800 МГц

Если частота процессорной шины не соответствует частоте установленной памяти, система будет работать с памятью на максимально поддерживаемой частоте. Например, если модули DIMM имеют частоту 400 МГц, а частота процессорной шины равна 533 МГц, система будет работать на частоте 400 МГц (максимальной поддерживаемой частоте памяти).



Система не запустится, если в компьютере установлены не поддерживаемые модули DIMM.

---

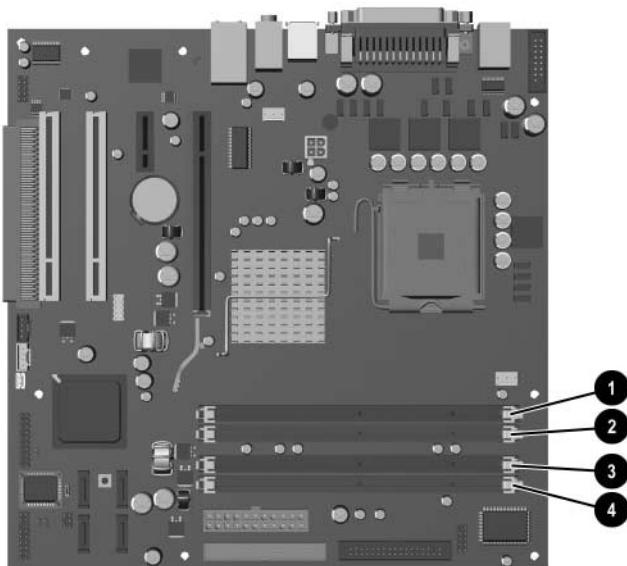
Инструкции по определению частоты процессорной шины компьютера см. в *Руководстве по использованию служебной программы настройки компьютера (F10)*, которую можно найти на компакт-диске *Documentation CD*.

## Установка модулей памяти в разъемы DIMM

В зависимости от установленных модулей DIMM система будет работать либо в режиме одиночного канала, либо в двухканальном асимметричном режиме, либо в высокопроизводительном режиме двух каналов.

- Если разъемы DIMM заполнены для одного канала, система будет работать в одноканальном режиме.
- Если объем памяти модулей DIMM в канале А не равен объему памяти модулей DIMM в канале В, система будет работать в двухканальном асимметричном режиме.
- Если объем памяти модулей DIMM в канале А равен объему памяти модулей в канале В, система будет работать в высокопроизводительном режиме двух каналов. Технологические характеристики и емкость модулей при этом могут быть в разных каналах различными. Например, если канал А заполнен двумя модулями DIMM по 256 Мбайт каждый, а в канале В установлен один модуль емкостью 512 Мбайт, система будет работать в режиме чередования.
- В любом режиме максимальная частота функционирования памяти определяется самым медленным модулем DIMM, установленным в системе. Например, если в системе установлены модули DIMM с частотами 333 МГц и 400 МГц, частота работы системы будет равна меньшей из этих двух частот.

На системной плате имеется четыре разъема для модулей DIMM, по два разъема на каждый канал. Разъемы маркируются как XMM1, XMM2, XMM3 и XMM4. Разъемы XMM1 и XMM2 задействованы в канале А памяти системы. Разъемы XMM3 и XMM4 задействованы в канале В памяти системы.



Расположение разъемов под модули DIMM

Номер	Описание	Цвет разъема
①	Разъем XMM1 под модуль DIMM, канал A	Черный
②	Разъем XMM2 под модуль DIMM, канал A	Синий
③	Разъем XMM3 под модуль DIMM, канал B	Черный
④	Разъем XMM4 под модуль DIMM, канал B	Синий

## Установка модулей DIMM DDR-SDRAM



**ОСТОРОЖНО!** Контакты разъемов модулей памяти позолочены. При обновлении памяти важно использовать модули с позолоченными контактами, чтобы избежать коррозии или окисления вследствие контакта несовместимых металлов.

---



**ОСТОРОЖНО!** Статическое электричество может повредить электронные компоненты компьютера или дополнительных плат. Перед началом работы с электронными компонентами снимите с себя электростатический заряд, прикоснувшись к заземленному металлическому предмету. Дополнительные сведения см. в [прил. Г, «Снятие электростатического заряда»](#).

---



**ОСТОРОЖНО!** При работе с модулем памяти не прикасайтесь к его контактам. Это может привести к повреждению модуля.

---

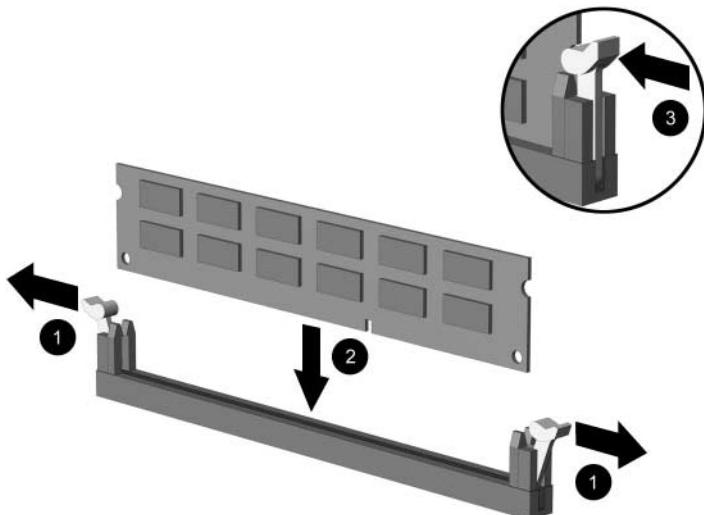
1. Надлежащим образом выключите компьютер с помощью меню операционной системы, затем выключите все внешние устройства.
  2. Отсоедините шнур питания от электрической розетки, затем отсоедините все внешние устройства.
  3. Снимите защитную панель компьютера.
  4. Найдите на системной плате разъемы памяти.
- 



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Во избежание получения ожогов от горячих поверхностей не прикасайтесь к внутренним компонентам системы до тех пор, пока они не остынут.

---

5. Откройте обе защелки разъема модуля памяти **1** и вставьте модуль памяти в разъем **2**.



*Установка модуля памяти DIMM*

 Модуль памяти можно установить только в одном определенном положении. Совместите выемку на модуле с выступом в разъеме.

 Для достижения максимального быстродействия необходимо, чтобы объем памяти, которым снабжен канал А, был равен объему памяти в канале В. Например, если к уже установленному в разъеме XMM1 модулю DIMM необходимо добавить второй модуль памяти, рекомендуется, чтобы этот второй модуль, устанавливаемый в разъем XMM3 или XMM4, имел ту же емкость, что и первый.

6. Задвиньте модуль в разъем до упора и убедитесь в том, что он установлен ровно. Удостоверьтесь в том, что защелки закрыты **3**.
7. Для установки каждого дополнительного модуля повторите шаги 5 и 6.
8. Установите на место защитную панель.

При следующем включении компьютера дополнительная память должна быть обнаружена автоматически.

## Замена или обновление запоминающего устройства

Компьютер поддерживает до шести запоминающих устройств, которые могут быть установлены в различных конфигурациях.

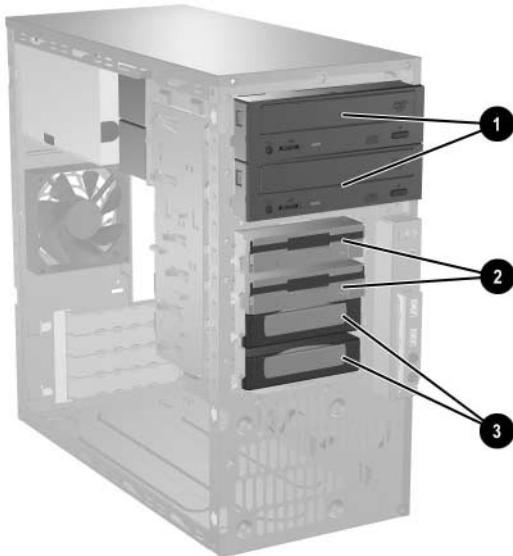
В данной главе описаны действия по замене и обновлению запоминающих устройств. Для замены направляющих винтов необходима отвертка Torx.



**ОСТОРОЖНО!** Прежде чем извлекать жесткий диск, необходимо создать резервную копию ваших личных файлов на внешнем запоминающем устройстве, например на компакт-диске. В противном случае возможна потеря данных. После замены основного жесткого диска необходимо запустить компакт-диск *Restore Plus!* для загрузки предварительно устанавливаемых файлов.

---

## Расположение запоминающих устройств



Расположение запоминающих устройств

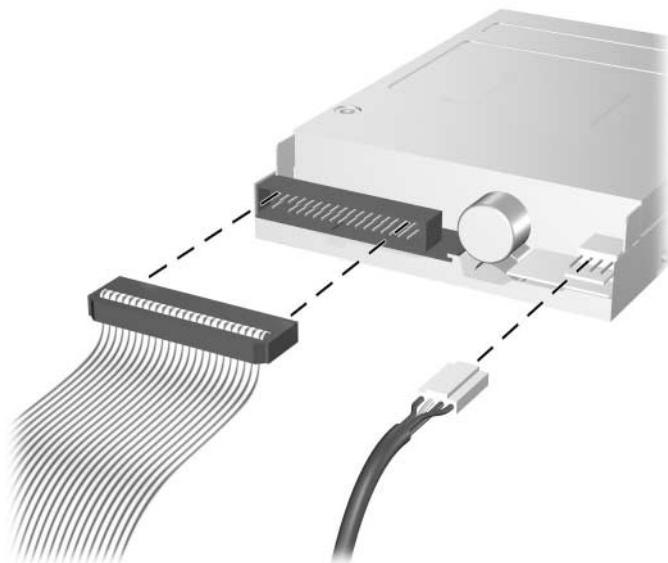
- 
- ❶ Два 5,25-дюймовых отсека высотой 1/2 для дополнительных устройств.
  - ❷ Два стандартных 3,5-дюймовых отсека высотой 1/3 (показан дисковод гибких дисков на 1,44-Мбайт)
  - ❸ Два внутренних 3,5-дюймовых отсека высотой 1/3 для жестких дисков
-

## Извлечение запоминающего устройства

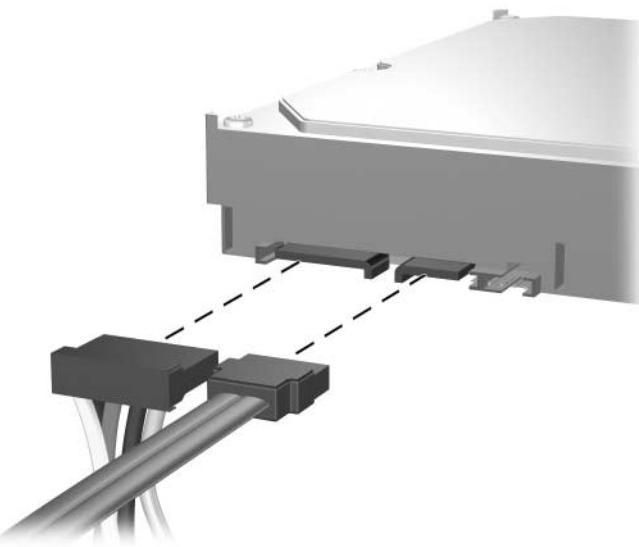
1. Надлежащим образом выключите компьютер с помощью меню операционной системы, затем выключите все внешние устройства. Отсоедините шнур питания от электрической розетки, затем отсоедините все внешние устройства.
2. Снимите защитную и переднюю панели.
3. Отсоедините от удаляемого устройства все кабели питания и сигнальные кабели, как показано на рисунках ниже.



Отсоединение кабелей дисковода оптических дисков

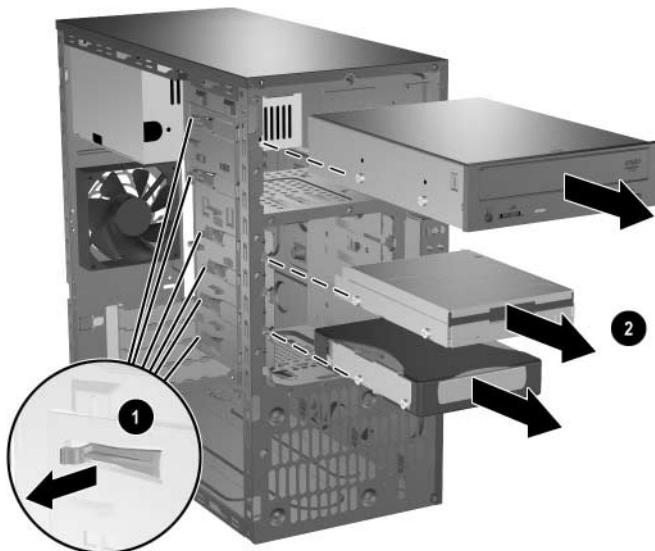


Отсоединение кабелей дисковода гибких дисков



Отсоединение кабелей жесткого диска

4. Крепежная скоба с защелками закрепляет устройство в отсеке. Сдвиньте защелки крепежной скобы ❶ того устройства, которое требуется извлечь, а затем извлеките его из отсека ❷.



Извлечение запоминающего устройства

5. Вывинтите четыре винта (по два с каждой стороны), удерживающие заменяемое устройство. Они понадобятся для установки нового устройства.

## Замена запоминающего устройства



### **ОСТОРОЖНО!** Чтобы избежать потери данных и повреждения

компьютера или запоминающего устройства, соблюдайте  
следующие правила:

- Если выполняется установка или извлечение жесткого диска, завершите работу операционной системы правильным образом и выключите компьютер. Не отключайте жесткий диск, когда компьютер включен или находится в режиме ожидания.
- Прежде чем прикасаться к запоминающему устройству, снимите с себя электростатический заряд. При работе с устройством не прикасайтесь к контактам разъема. Дополнительные сведения о предупреждении повреждения оборудования электростатическим разрядом см. в [прил. Г, «Снятие электростатического заряда»](#).
- Обращайтесь с запоминающим устройством осторожно, не роняйте его.
- Вставляя устройство, не нажимайте на него слишком сильно.
- Избегайте воздействия на жесткий диск жидкостей, высоких температур, а также устройств, создающих электромагнитные поля, например мониторов или динамиков.



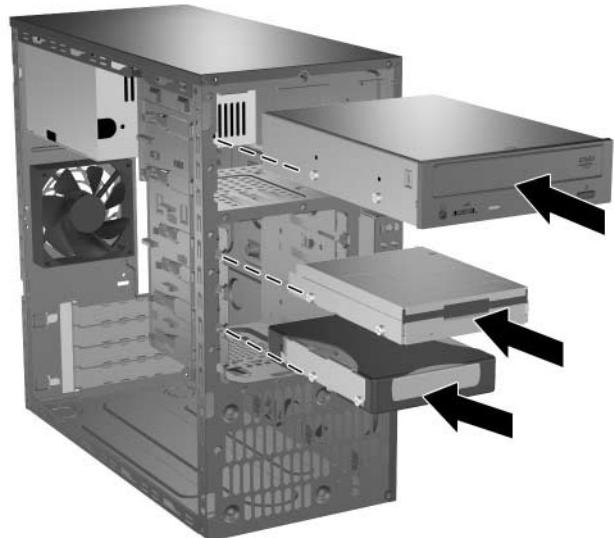
Перед удалением старого жесткого диска заархивируйте находящиеся на нем данные с тем, чтобы перенести их на новый жесткий диск.

1. При установке нового устройства используйте четыре направляющих винта (по два с каждой стороны), оставшиеся от старого устройства. Эти винты позволяют правильно установить устройство в отсек. Дополнительные направляющие винты находятся на передней части шасси компьютера, за передней панелью.



На передней части шасси под передней панелью находится восемь запасных направляющих винтов. Четыре из них — стандартные винты M6–32 и четыре — метрические винты M3. Стандартные винты применяются для установки жестких дисков и имеют серебристое покрытие. Метрические винты применяются для установки всех прочих устройств и имеют черное покрытие. Проследите, чтобы при установке устройства использовались соответствующие винты.

2. Плавно вдвигайте устройство в отсек, следя за тем, чтобы направляющие винты совпали с направляющими отверстиями, пока оно не встанет на место.

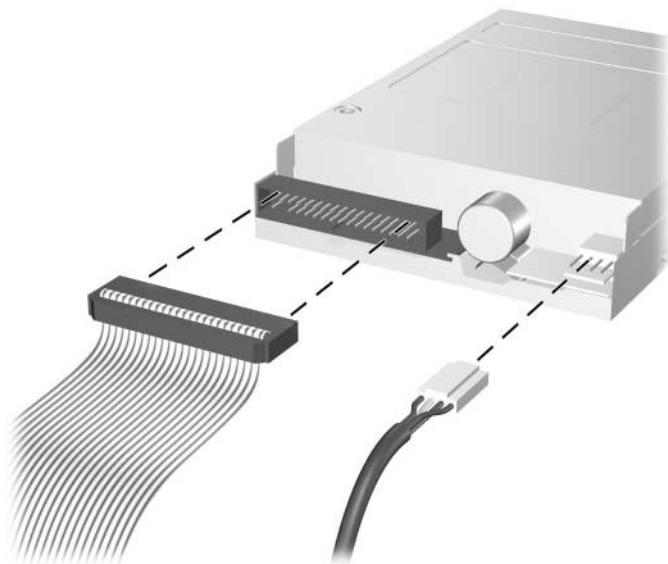


*Установка запоминающего устройства в отсек*

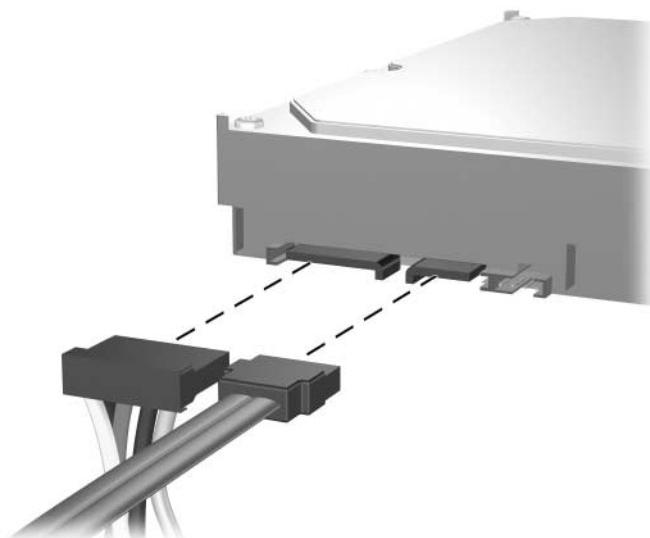
3. Подсоедините к дисководу сигнальный кабель и кабель питания, как показано на рисунках ниже.



*Подсоединение кабелей оптического дисковода*



*Подсоединение кабелей дисковода гибких дисков*



*Подсоединение кабелей жесткого диска*

4. При установке нового жесткого диска подсоедините сигнальный кабель к системной плате.



В наборе инструментов, предназначенном для замены жесткого диска, имеется несколько сигнальных кабелей. Вам следует удостовериться, что кабель, которым вы собираетесь воспользоваться, такой же, как и тот, что был установлен изготовителем.

---



Если на компьютере установлен только один жесткий диск с интерфейсом SATA, следует, во избежание снижения быстродействия жесткого диска, подсоединить его к разъему, помеченному маркировкой P60 SATA 0. При установке второго жесткого диска его сигнальный кабель следует подсоединить к разъему с маркировкой P61 SATA 1. Третье устройство типа SATA подсоединяется к разъему P62 SATA 2, а четвертое – к разъему P63 SATA 3.

---

5. Выполните действия, описанные в разделе «[Сборка компьютера](#)» данной главы.

6. Включите компьютер.

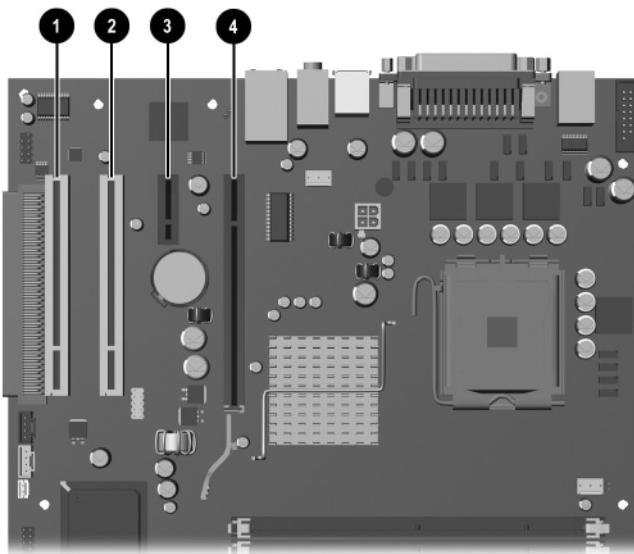


Если был заменен основной жесткий диск, вставьте компакт-диск *Restore Plus!* для восстановления операционной системы, драйверов и приложений, которые были установлены на компьютере компанией Hewlett-Packard. Следуйте инструкциям, содержащимся в руководстве, прилагаемом к компакт-диску восстановления. По завершении процесса восстановления заново установите свои личные файлы, резервные копии которых были созданы перед заменой жесткого диска.

---

## Установка и извлечение платы расширения

В компьютере имеется два стандартных гнезда расширения PCI, в которые можно поместить платы расширения длиной 17,46 см. Компьютер также снабжен одним гнездом расширения PCI Express x1 и одним гнездом PCI Express x16.



Расположение гнезд расширения

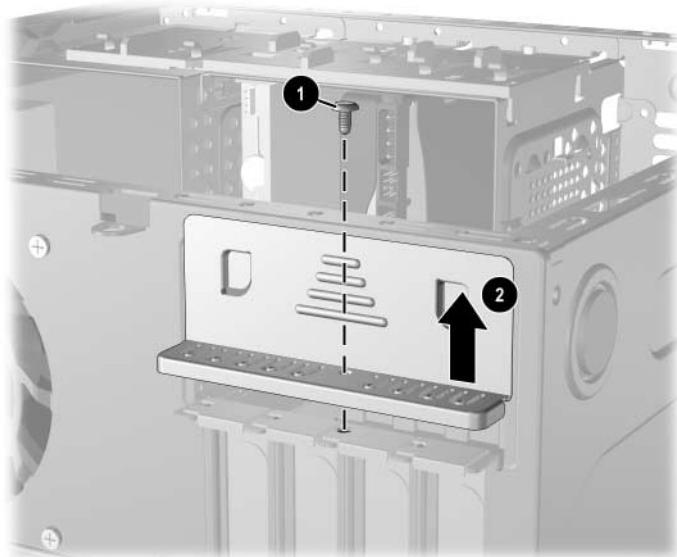
Номер	Описание
①	Гнездо расширения PCI
②	Гнездо расширения PCI
③	Гнездо расширения PCI Express x1
④	Гнездо расширения PCI Express x16



В гнездо расширения PCI Express x16 можно установить плату PCI Express x1, x4, x8 или x16.

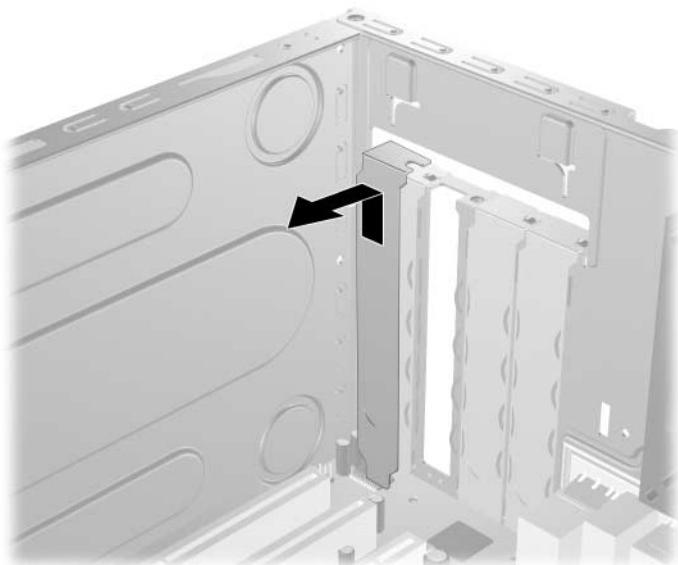
Чтобы извлечь, заменить или добавить плату расширения, выполните указанные ниже действия.

1. Надлежащим образом выключите компьютер с помощью меню операционной системы, затем выключите все внешние устройства. Отсоедините шнур питания от электрической розетки, затем отсоедините все внешние устройства.
2. Снимите защитную панель и положите компьютер набок, чтобы открыть доступ к внутренним компонентам с той стороны, где находилась защитная панель.
3. На задней стороне компьютера находится скользящий замок заглушек, фиксирующий кронштейны и заглушки гнезд расширения. Отверните винт, фиксирующий замок заглушек **1**, и отсоедините замок от кронштейнов **2**, чтобы он не препятствовал их извлечению.



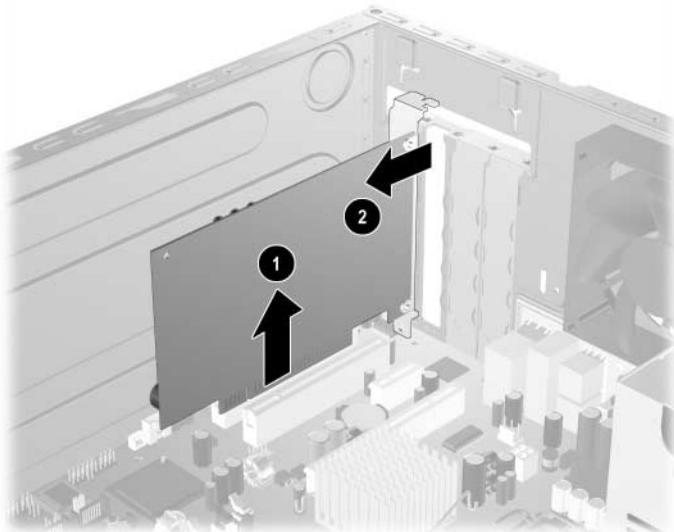
Открытие замка заглушек

4. Перед установкой новой платы расширения следует удалить заглушку гнезда или извлечь имеющуюся в этом гнезде старую плату расширения.
  - a. Если плата расширения устанавливается в свободный разъем, снимите заглушку с соответствующей прорези в задней стенке шасси. Потяните заглушку платы вверх и удалите ее из корпуса.



*Снятие заглушки гнезда расширения*

6. Для извлечения стандартной платы расширения PCI удерживайте ее с двух сторон и осторожно тяните по очереди за один и за другой край, пока она не выйдет из разъема. Чтобы вынуть плату расширения из компьютера, вытащите ее из разъема **1** вертикально вверх, а затем удалите из шасси **2**. При извлечении платы проявляйте аккуратность, чтобы не повредить другие компоненты.



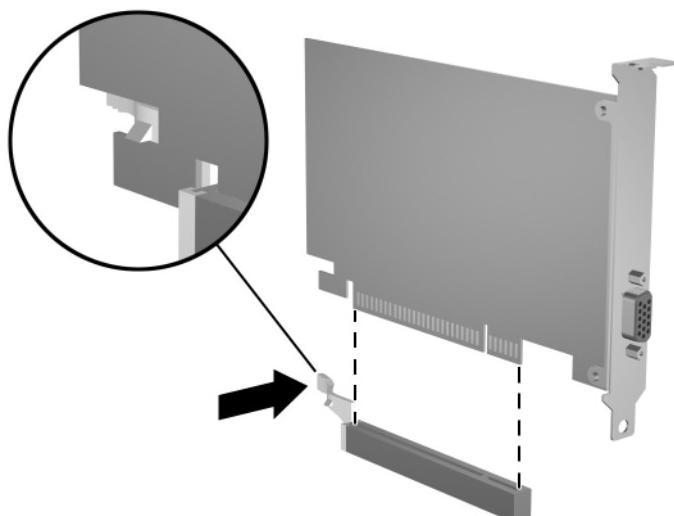
*Извлечение платы расширения*

- в. Для извлечения платы расширения PCI Express потяните фиксирующую ручку, которая находится на гнезде расширения PCI Express сзади, в направлении от платы, а затем осторожно тяните по очереди за один и за другой край, пока она не выйдет из разъема. Вытащите плату расширения из разъема вертикально вверх и выньте ее из шасси. При извлечении платы проявляйте аккуратность, чтобы не повредить другие компоненты.



Перед извлечением установленной платы расширения отсоедините от нее все кабели.

---



*Извлечение платы расширения PCI Express*

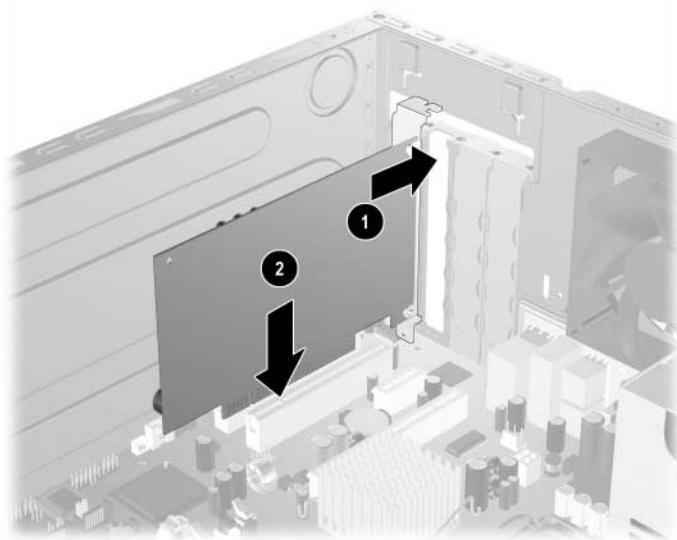
5. Если вы не собираетесь поменять старую плату на новую, установите заглушку, чтобы закрыть открытое гнездо. Вставьте металлическую заглушку и задвиньте замок заглушек, чтобы ее зафиксировать.



**ОСТОРОЖНО!** После извлечения старой платы расширения необходимо либо установить в освободившееся гнездо новую плату, либо закрыть прорезь для гнезда заглушкой. Это необходимо для правильного охлаждения компонентов работающего компьютера.

---

6. Чтобы заменить или добавить плату расширения, расположите ее непосредственно над гнездом расширения на системной плате, а затем перемещайте ее по направлению к задней части шасси, пока кронштейн платы не будет вровень с открытым гнездом на задней стороне шасси **1**. Осторожно нажимая на плату сверху, вставьте ее в гнездо расширения системной платы **2**.



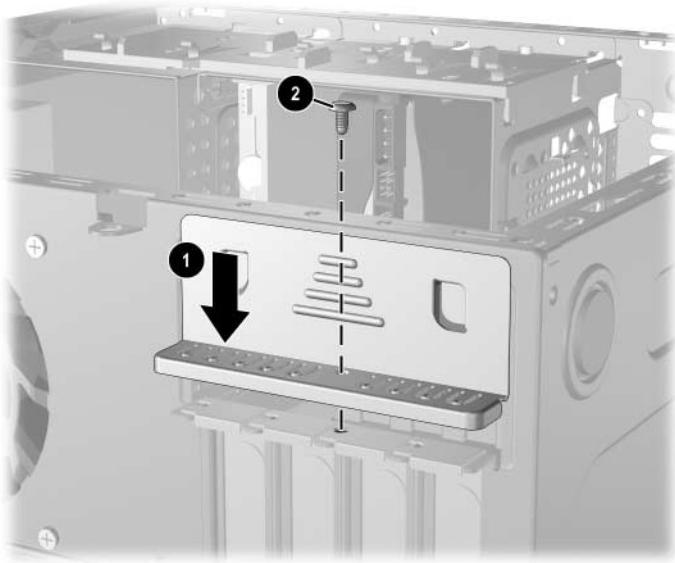
*Замена и добавление платы расширения*



При установке платы расширения следует равномерно нажимать на всю плату, чтобы она приняла правильное положение в разъеме расширения.

7. При замене платы расширения старую плату следует хранить в антистатической упаковке, в которой находилась новая плата.

8. Удерживая кронштейн платы расширения на уровне шасси, опустите замок заглушек на кронштейны плат и заглушки **1** и закрепите его с помощью винта фиксации **2**.

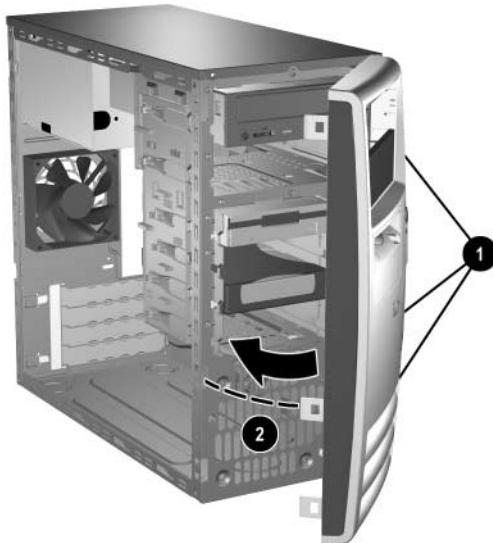


*Фиксация плат расширения и заглушек.*

9. Выполните действия, описанные в разделе «[Сборка компьютера](#)» данной главы.

## Сборка компьютера

1. Поставьте корпус вертикально. Вставьте три крючка, расположенные на правой стороне передней панели **1**, в прямоугольные отверстия шасси и установите ее на место, поворачивая до тех пор, пока три язычка на левой стороне панели не защелкнутся в отверстиях шасси **2**.



*Установка передней панели*

2. Установите боковую защитную панель в надлежащее положение на шасси и задвиньте ее на место **1**.  
Убедитесь, что отверстие для винта на панели совпадает с отверстием в корпусе и закрепите винт **2**.



*Установка боковой защитной панели*

3. Подсоедините кабель питания к компьютеру и розетке.
4. Подсоедините к компьютеру все периферийные устройства.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Для снижения риска поражения электрическим током, возгорания или повреждения оборудования не подсоединяйте разъем телефона к гнезду платы сетевого интерфейса (NIC).

---

5. Чтобы включить компьютер, нажмите кнопку питания.

## Технические характеристики

### Компьютер HP Compaq с вертикальным корпусом

#### Размеры компьютера с вертикальным корпусом

Высота	14,5 дюйма	36,8 см
Ширина	6,88 дюйма	17,5 см
Длина (у компьютеров, оборудованных блокировочной панелью портов, длина несколько больше)	16,5 дюйма	42,0 см

#### Приблизительный вес

23,8 фунта 10,82 кг

#### Диапазон температур

Рабочий режим	от 50 до 95°F	от 10 до 35°C
Нерабочий режим	от -22 до 140°F	от -30 до 60°C

#### Относительная влажность

##### (без конденсации)

Рабочий режим	10–90%	10–90%
Нерабочий режим	5–95%	5–95%

#### Максимальная высота над уровнем моря (без герметизации)

Рабочий режим	10 000 футов	3 048 м
Нерабочий режим	30 000 футов	9 144 м



Рабочая температура уменьшается на 1,0°C через каждые 300 м (1 000 футов) до достижения высоты 3 000 м (10 000 футов) над уровнем моря, при отсутствии прямого солнечного света. Максимальная скорость изменения составляет 10°C/час. Верхний предел допустимых температур зависит от типа и количества установленного дополнительного оборудования.

#### Тепловыделение

Максимальное	Обычное (в режиме простоя)	1 575 Б.Т.Е./час	397 ккал/ч
		340 Б.Т.Е./час	86 ккал/ч

**Компьютер HP Compaq с вертикальным корпусом (Продолжение)**

	<b>Входное напряжение</b>	
	<b>115 В</b>	<b>230 В</b>
<b>Блок питания</b>		
Диапазон рабочих напряжений*	90-132 В переменного тока	180-264 В переменного тока
Диапазон номинальных напряжений	100-127 В переменного тока	200-240 В переменного тока
Номинальная частота	50-60 Гц	50-60 Гц
<b>Выходная мощность</b>		
	300 Вт	300 Вт
<b>Номинальный потребляемый ток (максимальный)*</b>	8 А при 100 В переменного тока	4 А при 200 В переменного тока

\*В этой системе используется пассивная схема коррекции напряжения источника питания PFC (Power Factor Correction — компенсация коэффициента мощности). Она действует только при работе в сети с напряжением 230 В. Это позволяет компьютеру соответствовать требованиям, предъявляемым к изделиям с маркировкой CE, для использования в странах Европейского сообщества. Данный источник питания требует применения переключателя диапазонов входного напряжения.

# Б

## Замена батареи

Батарея, установленная в компьютере, служит для питания часов компьютера. При замене батареи используйте такую же, как была установлена первоначально. Компьютер поставляется с 3-вольтовой литиевой батареей-таблеткой.



Литиевая батарея служит дольше, если компьютер постоянно подключен к сети переменного тока. Литиевая батарея используется только в тех случаях, когда компьютер НЕ подключен к сети переменного тока.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Данный компьютер имеет встроенную литиевую батарею, содержащую диоксид марганца. Неправильное обращение с батареей может привести к возгоранию и ожогам. Для снижения риска получения травм соблюдайте следующие меры предосторожности.

- Не пытайтесь перезаряжать батарею.
- Не подвергайте ее воздействию температур выше 60°C (140°F).
- Не разбирайте, не разламывайте, не прокалывайте батарею, не замыкайте ее внешние контакты и не подвергайте ее воздействию воды или огня.
- Используйте для замены только батареи Hewlett-Packard, предназначенные для данной модели компьютера.



**ОСТОРОЖНО!** Перед заменой батареи необходимо создать резервную копию настроек компьютера, хранящихся в CMOS. После удаления или замены батареи настройки CMOS будут сброшены. Дополнительные сведения о создании резервной копии настроек CMOS см. в Руководстве по устранению неполадок на компакт диске *Documentation CD*.



Батареи, батарейные блоки и аккумуляторы не следует выбрасывать вместе с обычным бытовым мусором. Для утилизации использованных батарей воспользуйтесь услугами местных пунктов утилизации или верните их в компанию Hewlett-Packard, уполномоченным партнерам или агентам Hewlett-Packard.

---



**ОСТОРОЖНО!** Статическое электричество может повредить электронные компоненты компьютера и дополнительного оборудования. Перед началом работы с электронными компонентами снимите с себя электростатический заряд, прикоснувшись к заземленному металлическому предмету.

---

1. Надлежащим образом выключите компьютер с помощью меню операционной системы, затем выключите все внешние устройства.
  2. Отсоедините шнур питания от электрической розетки, затем отсоедините все внешние устройства. Снимите крышку корпуса компьютера.
- 



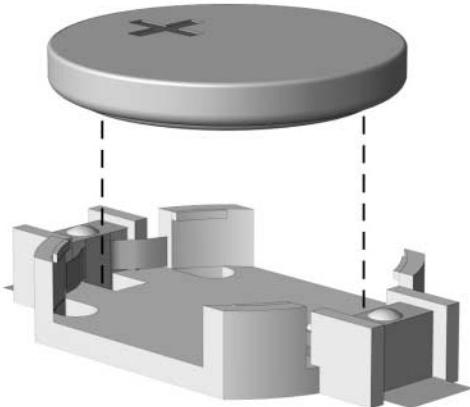
Возможно, для доступа к батарее придется извлечь какую-либо плату расширения.

---

3. Найдите батарею и держатель батареи на системной плате.
4. В зависимости от типа держателя батареи на системной плате следуйте приведенным далее инструкциям по замене батареи.

## **Тип 1**

- a. Извлеките батарею из держателя.

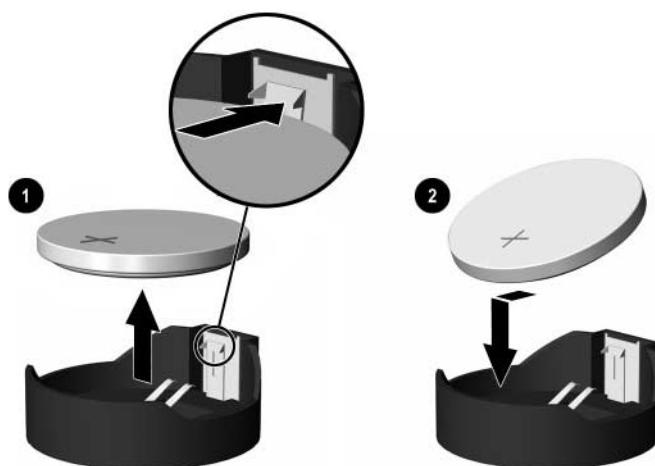


*Извлечение батареи-таблетки (тип 1)*

- б. Вставьте новую батарею в держатель положительным полюсом вверх. Защелка держателя батареи автоматически зафиксирует батарею в нужном положении.

## Тип 2

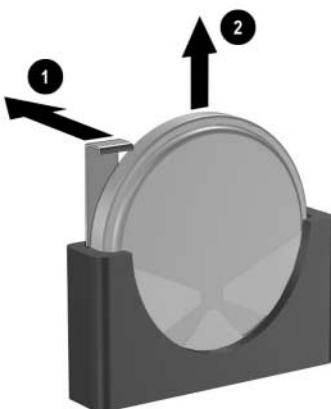
- a. Чтобы извлечь батарею из держателя, нажмите на металлические фиксаторы, которые расположены с одного края батареи. Когда батарея будет вытолкнута, выньте ее ①.
- b. Чтобы установить новую батарею, вставьте ее одним краем под выступ держателя положительным полюсом вверх. Нажмите на другой край батареи, чтобы фиксатор захватил его ②.



Замена батареи-таблетки (тип 2)

### Тип 3

- a. Оттяните назад защелку ①, которая удерживает батарею, и извлеките батарею ②.
- б. Вставьте новую батарею и верните защелку на место.



Извлечение батареи-таблетки (тип 3)



После замены батареи выполните следующие действия для завершения процедуры.

5. Установите на место защитную панель.
6. Подключите кабель питания и включите компьютер.
7. Запустите программу настройки компьютера и заново задайте дату, время, пароли и все остальные параметры компьютера. Дополнительные сведения см. в *Руководстве по использованию служебной программы настройки компьютера (F10)* на компакт диске *Documentation CD*.

## Блокировочные устройства

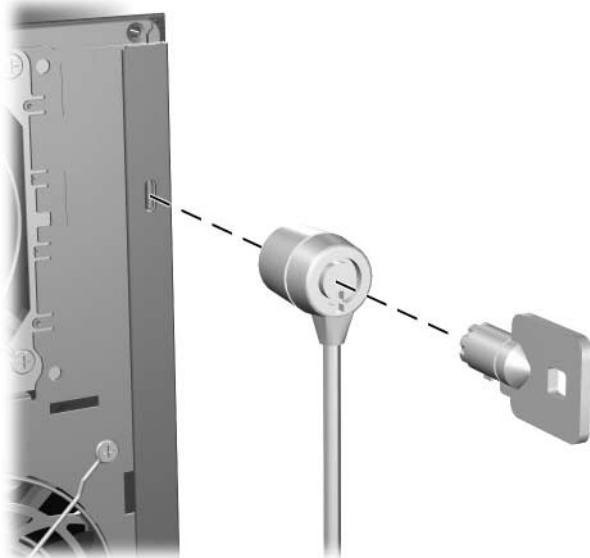
### Установка блокировочного устройства

Блокировочные устройства, изображенные на этой и следующей странице, могут быть использованы для защиты компьютера с вертикальным корпусом.



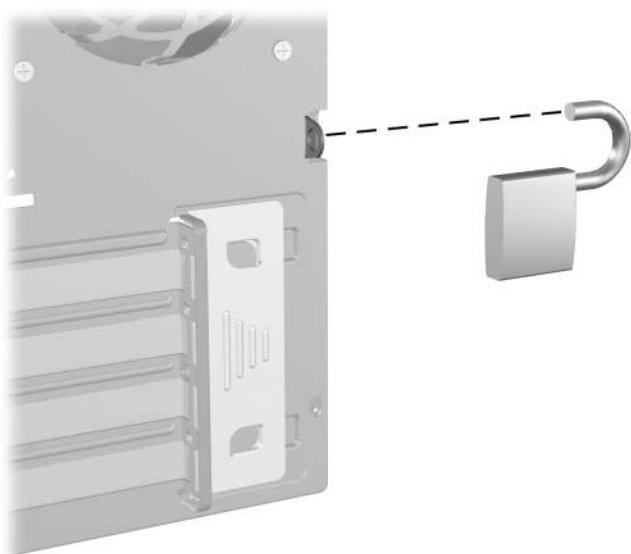
Также предусмотрена блокировочная панель портов (не показана). Дополнительные сведения можно получить по адресу [www.hp.com](http://www.hp.com).

### Замок с тросиком



Установка замка с тросиком

## Навесной замок



Установка навесного замка

## Снятие электростатического заряда

Электростатический заряд, перетекающий с пальца или другого проводника, может повредить системную плату или другие устройства, чувствительные к статическому электричеству. Такое повреждение может привести к сокращению срока службы устройства.

### Предотвращение повреждения оборудования электростатическим зарядом

Во избежание повреждения оборудования электростатическим зарядом соблюдайте следующие меры предосторожности:

- не прикасайтесь к контактам оборудования, храните и перевозите оборудование в антистатической упаковке;
- храните чувствительные к статическому электричеству компоненты в соответствующих упаковках до момента установки их в рабочие станции;
- извлечение компонентов из антистатической упаковки осуществляйте только на заземленной поверхности;
- не прикасайтесь к контактам, проводникам и схемам;
- прежде чем прикасаться к компонентам, чувствительным к статическому электричеству, надежно заземлите себя.

## Способы заземления

Имеется несколько способов заземления. Прежде чем приступать к установке компонентов, чувствительных к статическому электричеству, или работе с ними, заземлите себя одним или несколькими способами:

- Используйте браслет, подключенный заземляющим кабелем к шасси заземленного компьютера. Браслеты — это гибкие полоски с минимальным сопротивлением  $1 \text{ МОм} \pm 10\%$  заземляющих проводов. Чтобы обеспечить надежное заземление, надевайте браслет на запястье так, чтобы он плотно прилегал к руке.
- При работе стоя используйте заземляющие полоски, крепящиеся на каблуках, носках или подошвах обуви. При работе на токопроводящем или рассеивающем электростатическое электричество напольном покрытии закрепляйте заземляющие полоски на обеих ногах.
- Используйте токопроводящие инструменты.
- Используйте переносной набор, в который входит складной рабочий коврик для снятия электростатического заряда.

Если вы не располагаете указанным оборудованием для обеспечения надлежащего заземления, обратитесь к уполномоченному представителю, продавцу или поставщику услуг компании Hewlett-Packard.



Для получения дополнительных сведений о статическом электричестве обратитесь к уполномоченному представителю, продавцу или поставщику услуг компании Hewlett-Packard.

---

## Сведения по уходу и транспортировке

### Уход за компьютером

Следуйте перечисленным ниже рекомендациям по уходу за компьютером и монитором.

- При работе компьютер должен быть установлен на ровной устойчивой поверхности. Позади системного блока и над монитором для вентиляции должно оставаться не менее 10,2 см.
- Никогда не включайте компьютер, если снята его крышка или боковая панель.
- Никогда не блокируйте доступ воздуха к компьютеру, закрывая вентиляционные отверстия на передней панели. Не устанавливайте клавиатуру с опущенными ножками вплотную к передней панели компьютера, поскольку это также препятствует вентиляции.
- Не размещайте компьютер там, где он может подвергнуться воздействию повышенной влажности, прямых солнечных лучей, сильной жары или холода. Диапазоны допустимой температуры и влажности для работы компьютера см. в [прил. А, «Технические характеристики»](#).
- Не допускайте попадания на компьютер и клавиатуру каких-либо жидкостей.
- Никогда не закрывайте вентиляционные отверстия на мониторе.

- Всегда выключайте компьютер перед выполнением следующих действий:
  - Протирка компьютера снаружи мягкой влажной тканью при необходимости. Использование чистящих средств может привести к обесцвечиванию или повреждению корпуса.
  - Периодическая очистка вентиляционных отверстий на передней и задней панелях компьютера. Пыль и другой мусор могут засорить вентиляционные отверстия, препятствуя поступлению воздуха.

## **Меры предосторожности при использовании дисководов оптических дисков**

При использовании и чистке дисковода оптических дисков следуйте приведенным ниже рекомендациям.

### **Работа**

- Не передвигайте устройство во время его работы. Это может привести к сбою при чтении диска.
- Не подвергайте дисковод резкой смене температур, так как на его внутренней поверхности может конденсироваться влага. В случае неожиданной резкой смены температуры во время работы дисковода отключать питание следует не ранее, чем через час. Если сразу после этого работа с устройством будет продолжаться, при чтении диска может произойти ошибка.
- Не подвергайте дисковод воздействию высокой влажности, высокой температуры, механической вибрации и прямых солнечных лучей.

## Чистка

- Чистку панели выполняйте мягкой сухой тканью или тканью, слегка увлажненной мягким чистящим средством. Никогда не распыляйте жидкое чистящее средство непосредственно на устройство.
- Ни в коем случае не используйте растворители: такие вещества, как спирт или бензол, могут повредить устройство.

## Меры безопасности

В случае попадания внутрь устройства какой-либо жидкости немедленно отключите питание компьютера и передайте компьютер для проверки уполномоченному поставщику услуг Hewlett-Packard.

## Подготовка к транспортировке

При подготовке компьютера к транспортировке следуйте приведенным ниже рекомендациям:

1. Создайте резервные копии файлов жесткого диска на дисках PD, накопителях на магнитной ленте, компакт-дисках или дискетах. Проследите, чтобы при хранении или транспортировке носители резервных копий не подвергались воздействию электрических или магнитных импульсов.



Жесткий диск автоматически блокируется при отключении питания компьютера.

---

2. Извлеките из дисководов гибких дисков все дискеты, на которых содержатся программы.
3. Чтобы обеспечить безопасность дисковода гибких дисков при транспортировке, вставьте в него пустую дискету. Не используйте для этой цели дискету, на которой хранятся или будут храниться данные.
4. Выключите компьютер и все внешние устройства.

5. Отсоедините шнур питания от электрической розетки, а затем от компьютера.
6. Отсоедините компоненты компьютера и внешние устройства от источников питания, а затем от компьютера.



Перед транспортировкой компьютера убедитесь, что все платы установлены правильно и прочно держатся в разъемах.

---

7. Упакуйте компоненты компьютера и внешние устройства в заводскую или аналогичную упаковку с упаковочным материалом, количество которого достаточно для безопасной транспортировки.



Диапазоны допустимых значений параметров окружающей среды при хранении и транспортировке см. в [прил. А, «Технические характеристики»](#) данного руководства.

---

---

# Предметный указатель

## A-Z

DDR-SDRAM 2–4  
DVD-диски, дисковод  
расположение 2–11  
установка 2–10  
PCI-плата  
    См. расширения платы  
RJ-45, разъем 1–4  
SATA, контроллер 2–19  
USB порты  
    передняя панель 1–3  
USB, порты  
    задняя панель 1–4  
Windows-эмблема, клавиша  
    расположение 1–5  
    функции 1–6

## А

аудиоразъем 1–4

## Б

блокировочные устройства В–1  
    замок с тросиком В–1  
    навесной замок В–2

## В

восстановление программного  
обеспечения 2–19

## Г

гнездо для наушников 1–3

## Д

дисковод гибких дисков  
активности индикатор 1–3  
кнопка извлечения 1–3  
расположение 2–11  
установка 2–10  
дисковод перезаписываемых  
    DVD-дисков  
        расположение 2–11  
        установка 2–10  
дисковод перезаписываемых  
    компакт-дисков  
        расположение 2–11  
        установка 2–10

## Ж

жесткий диск  
активности индикатор 1–3  
восстановление 2–19  
расположение 2–11  
установка, с интерфейсом SATA  
    2–10, 2–15

## З

задняя панель, компоненты 1–4  
замена батареи Б–1  
запоминающие устройства,  
    расположение 2–11  
защитная панель  
    снятие 2–2  
    установка 2–28

## **И**

извлечение

- гнездо расширения, заглушка 2–22
- запоминающие устройства 2–12
- плата PCI Express 2–24
- расширения платы 2–20

## **К**

клавиатура

- компоненты 1–5
- разъем 1–4

компакт–диски, дисковод

- расположение 2–11
- установка 2–10

компоненты

- задняя панель 1–4
- клавиатура 1–5
- передняя панель 1–2

компьютер

- блокировочные устройства В–1
- технические характеристики А–1
- транспортировка, подготовка к Д–3
- уход Д–1

## **М**

микрофон, разъем для 1–3, 1–4

модули DIMM

*См.* память

монитор, подключение 1–4

мышь

- разъем 1–4
- специальные функции 1–6

## **Н**

наушники, разъем линейного выхода для 1–4

## **О**

оптические дисководы

- активности индикатор 1–2
- извлечение 2–12

кнопка извлечения 1–2

определение 1–2

расположение 2–11

установка 2–15

## **П**

память

- асимметричный режим 2–6
- емкость 2–4, 2–6, 2–9
- режим одиночного канала 2–6
- режим чередования 2–6
- технические характеристики 2–4
- установка 2–4
- установка модулей памяти в разъемы 2–6

частота 2–5

параллельный порт, разъем 1–4

передняя панель

снятие 2–3

установка 2–27

передняя панель, компоненты 1–2

питание

индикатор 1–2

кнопка 1–2

разъем шнура 1–4

последовательный порт, разъем 1–4

приложений клавиша 1–5

## **Р**

разблокировка крышки

компьютера В–1

расширения платы, установка 2–20

резервные копии файлов 2–10, 2–19

## **С**

серийного номера расположение 1–7

снятие

защитная панель компьютера 2–2

передняя панель 2–3

снятие электростатического заряда,  
предотвращение повреждения  
оборудования Г–1  
состояния индикаторы 1–5

**T**

технические характеристики А–1  
транспортировка, подготовка к Д–3

**У**

установка  
запоминающие устройства  
2–10, 2–15  
память 2–4  
расширения платы 2–20